

## إجابات أسئلة الدرس

### التكامل غير المحدود

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

(١) إذا كان  $\int 2x(3x-4) dx = 12$ ،  $\int x(3x-4) dx = 4$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

( أ )  $\int 3x(3x-4) dx$  ( ب )  $\int x(3x-4) dx$  ( ج )  $\int (3x^2 + 4x) dx$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

**الحل**

( أ )  $\int 3x(3x-4) dx = 3 \int x(3x-4) dx$

$$18 = 6 \times 3 =$$

$$\frac{12}{2} = \int \frac{2}{2} x(3x-4) dx$$

$$\int x(3x-4) dx = 6 \Rightarrow \int x(3x-4) dx = 6$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

( ب )  $\int x(3x-4) dx = \int x(3x) dx + \int x(-4) dx$

$$6 = 6 + 4 = 10$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

( ج )  $\int (3x^2 + 4x) dx$

$$= \int 3x^2 dx + \int 4x dx$$

$$= \left[ \frac{3x^3}{3} + \frac{4x^2}{2} \right]$$

$$= (x^3 + 2x^2)$$

$$= 13 = 20 - 16 + 4$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

(٢) إذا كان  $\int_{-1}^2 \frac{L(s)}{2} ds = 3$ ،  $\int_{-1}^2 (s+1) ds = 5$ ، فجد قيمة كل مما يأتي:

(أ)  $\int_{-1}^2 (s) ds$  (ب)  $\int_{-1}^2 (3s - s^2 + 3L(s)) ds$

**الحل**

(أ)  $\int_{-1}^2 (s) ds = 0$

$0 = \int_{-1}^2 (s+1) ds$   
 $0 = \int_{-1}^2 s \cdot 1 ds + \int_{-1}^2 s ds$

$0 = (2-1) \cdot 1 + \int_{-1}^2 s ds$   
 $0 = 3 + \int_{-1}^2 s ds$   
 $-3 = \int_{-1}^2 s ds$

(ب)  $\int_{-1}^2 (3s - s^2 + 3L(s)) ds$   
 $\int_{-1}^2 3s ds - \int_{-1}^2 s^2 ds + 3 \int_{-1}^2 L(s) ds$

$6 \times 3 + [3s^2 - s^3 - 2s]$   
 $18 + (1-4) - 2(-1) - 2(2)$   
 $-9 = 18 + 27 - 2 = 18 + 3 - 2 = 19$

$\int_{-1}^2 \frac{L(s)}{2} ds = 3 \iff \int_{-1}^2 L(s) ds = 6$   
 $\iff \int_{-1}^2 L(s) ds = 6$

(٣) إذا كان  $\int_{1-a}^{7+a} (s) ds = 0$ ، فجد قيمة الثابت أ.

**الحل**

$$7+a = 1-a$$

$$\frac{7+a}{2} = \frac{1-a}{2} \Leftrightarrow 7+a = 1-a$$

$$\boxed{a = -3}$$

(٤) إذا كان  $\int_3^{4-s} (s) ds = 0$ ، فجد قيمة الثابت م.

**الحل**

$$4-s = 3$$

$$4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

$$4-s = 3 \Rightarrow 4-s = 3$$

٥) إذا كان  $\int (3x - 5) dx = 9$ ، فجد قيمة التكامل الآتي:

$$\int (2x + 1) dx$$

**الحل**

$$\int (3x - 5) dx = 9$$

$$9 = \int 3x dx - \int 5 dx$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$9 = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$\frac{7}{3} = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$\frac{7}{3} = \frac{3}{2}x^2 - 5x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

$$= \frac{3}{2}x^2 + x$$

٦) إذا كان  $\int (2s - 1) ds = 6$ ، فجد قيمة الثابت ل.

**الحل**

$$\int (2s - 1) ds = 6$$

$$s^2 - s = 6$$

$$s^2 - 6s + 6 = 0$$

$$s^2 - 6s + 6 = 0$$

$$(s - 3) (s - 2) = 0$$

$$s - 3 = 0 \Rightarrow s = 3$$

$$s - 2 = 0 \Rightarrow s = 2$$